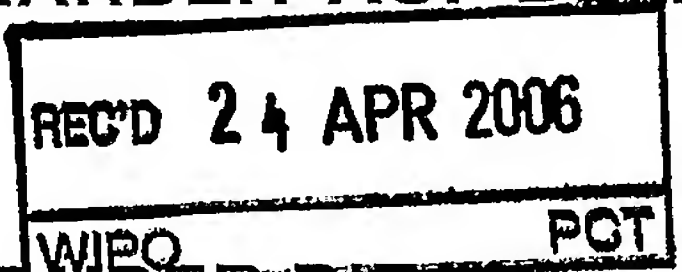




VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT



(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Patentwesens)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2003P09805WO		WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/053602	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 20.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 21.01.2004	
Internationale Patentklassifikation (IPC) oder nationale Klassifikation und IPC INV. B60K15/077			
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.			
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 2 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enhalten, nur in elektronischer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>			
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Berichts</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>			
Datum der Einreichung des Antrags 21.11.2005		Datum der Fertigstellung dieses Berichts 21.04.2006	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840		Bevollmächtigter Bediensteter Matos Gonçalves, M Tel. +49 30 25901-504 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053602

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bescheid auf
- ☒ der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde.
 - ☐ einer Übersetzung der internationalen Anmeldung in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
 - ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 a) und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4 a))
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 a) und/oder 55.3 a))
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt*):

Beschreibung, Seiten

1, 3-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung
2, 2a eingegangen am 23.11.2005 mit Schreiben vom 21.11.2005

Ansprüche, Nr.

1-6 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Zeichnungen, Blätter

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/053602

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche 1-6
	Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS)	Ja: Ansprüche 2-6
	Nein: Ansprüche 1
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA)	Ja: Ansprüche: 1-6
	Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

1. Es wird auf das folgende Dokument verwiesen:

D1: DE 195 04 217 A

2. Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 33(1) PCT, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) beruht.

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Kraftstoff-Fördereinheit (Figur 1) zur Förderung von Kraftstoff aus einem Kraftstoffbehälter (10) mit einer Kraftstoff aus einem Schwalltopf (14) ansaugenden Kraftstoffpumpe (16), mit einer Kraftstoff aus dem Kraftstoffbehälter (10) in den Schwalltopf (14) fördernden Saugstrahlpumpe (22) und mit einer von der Druckseite der Kraftstoffpumpe (16) zu der Saugstrahlpumpe (16) geführten Treibmittelleitung (20), wobei in der Treibmittelleitung (20) ein druckabhängiges Volumenstromreduzierventil (30 und 32 als zwei Bauteile gestalten) zur Drosselung des der Saugstrahlpumpe (22) zugeführten Volumenstroms an Kraftstoff bei steigendem Förderdruck der Kraftstoffpumpe (16) angeordnet ist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich daher von der bekannten Kraftstoff-Fördereinheit dadurch, dass das Druckventil und die Drossel ein Bauteil sind.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, dass eine kompaktere Gestaltung des Volumenstromreduzierventils erzielt wird.

Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch betrachtet werden (Artikel 33(3) PCT):

Bei dem Merkmal des Anspruchs 1 handelt es sich nur um eine von mehreren naheliegenden Möglichkeiten, aus denen der Fachmann ohne erfinderisches Zutun

den Umständen entsprechend auswählen würde, um die gestellte Aufgabe zu lösen. Allerdings ist dem Fachmann bekannt, ein Druckventil und eine Drossel als ein Bauteil vorzusehen. Solche einteiligen Ventile werden in diesem Gebiet allgemein verwendet. Zudem ist Figur 1 der D1 eine schematische Darstellung, in der die Komponenten 30 und 32 getrennt gezeigt sind. Die D1 schweigt sich darüber aus, ob es sich tatsächlich um zwei getrennte Bauteile handelt. Üblicherweise werden solchen Komponenten schematisch getrennt dargestellt, um sich in der Praxis in einem einzigen Bauteil wiederzufinden. Daher gelangt der Fachmann mit der Lehre der D1 ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 1.

3. Die im Anspruch 2 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.

Der Gegenstand des Anspruchs 2 unterscheidet sich von der bekannten Kraftstoff-Fördereinheit dadurch, dass das Volumenstromreduzierventil einen von einem Federelement gegen den Förderdruck der Kraftstoffpumpe vorgespannten Kolben hat und dass der Kolben in einem Kanal verschieblich angeordnet ist und dass ein Querschnitt eines zwischen dem Kolben und dem Kanal angeordneten Ringspaltes sich mit gegen die Kraft des Federelementes bewegten Kolbens verkleinert.

Daher ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, das druckabhängiges Volumenstromreduzierventil dahingehend zu verbessern, dass der Volumenstrom über einen Druckbereich geregelt wird.

Die in Anspruch 2 der vorliegenden Anmeldung für diese Aufgabe vorgeschlagene Lösung beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT), weil das Volumenstromreduzierventil einen Ringspalt aufweist, der durch steigenden Förderdruck der Kraftstoffpumpe und entsprechende Verschiebung des Kolbens sich verkleinert. Dadurch wird eine variable Drosselung erreicht.

4. Ansprüche 3, 4, 5 und 6 sind auch als vom Anspruch 1 abhängige Ansprüche formuliert. Solche Formulierung steht im Widerspruch mit Anspruch 1, weil die Merkmale "Kolben" und "Kanal" nicht im Anspruch 1 enthalten sind (Artikel 6 PCT).
5. Wenn von Anspruch 2 abhängig, dann erfüllen die Ansprüche 3, 4, 5 und 6 ebenfalls die Erfordernisse des PCT in Bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Aus der DE 195 04 217 A1 ist eine Fördereinheit mit einer Saugstrahlpumpe bekannt, in deren Treibmittelleitung ein Druckventil angeordnet ist, dem nachfolgend eine separat angeordnete Drossel folgt. Das Druckventil hat die Aufgabe, die
5 Treibmittelleitung erst ab einem bestimmten Druck zu öffnen.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Kraftstoff-Fördereinheit der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass insbesondere bei bedarfsgeregelten Fördereinheiten eine
10 unnötige Förderung an Kraftstoff zu der Saugstrahlpumpe vermieden wird.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass in der Treibmittelleitung ein druckabhängiges Volumenstromredu-
15 zierventil zur Drosselung des der Saugstrahlpumpe zugeführten Volumenstroms an Kraftstoff bei steigendem Förderdruck der Kraftstoffpumpe angeordnet ist.

Durch diese Gestaltung wird mit steigendem Förderdruck der
20 Kraftstoffpumpe die Förderung von Kraftstoff über die Treibmittelleitung zu der Saugstrahlpumpe beibehalten oder gedrosselt. Die Saugstrahlpumpe kann daher für eine geringe Förderleistung der Kraftstoffpumpe dimensioniert werden. Steigt die Förderleistung der Kraftstoffpumpe infolge steigender Be-
25 darfsanforderung der Brennkraftmaschine, regelt das Volumenstromreduzierventil die Führung des Kraftstoffs über die Treibmittelleitung zu der Saugstrahlpumpe herunter. Damit wird eine unnötige Förderung von Kraftstoff zu der Saugstrahlpumpe vermieden. Hierdurch lässt sich die erfindungsgemäße Kraftstoff-Fördereinheit besonders klein dimensionieren.
30 Weiterhin wird durch die geringe Förderung von Kraftstoff innerhalb des Kraftstoffbehälters eine Permeation von Kraftstoff in die Umgebung besonders gering gehalten.

Das Volumenstromreduzierventil gestaltet sich gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung konstruktiv besonders einfach, wenn das Volumenstromreduzierventil einen von
5 einem Federelement gegen den Förderdruck der Kraftstoffpumpe vorgespannten Kolben hat, wenn der Kolben in einem Kanal ver-